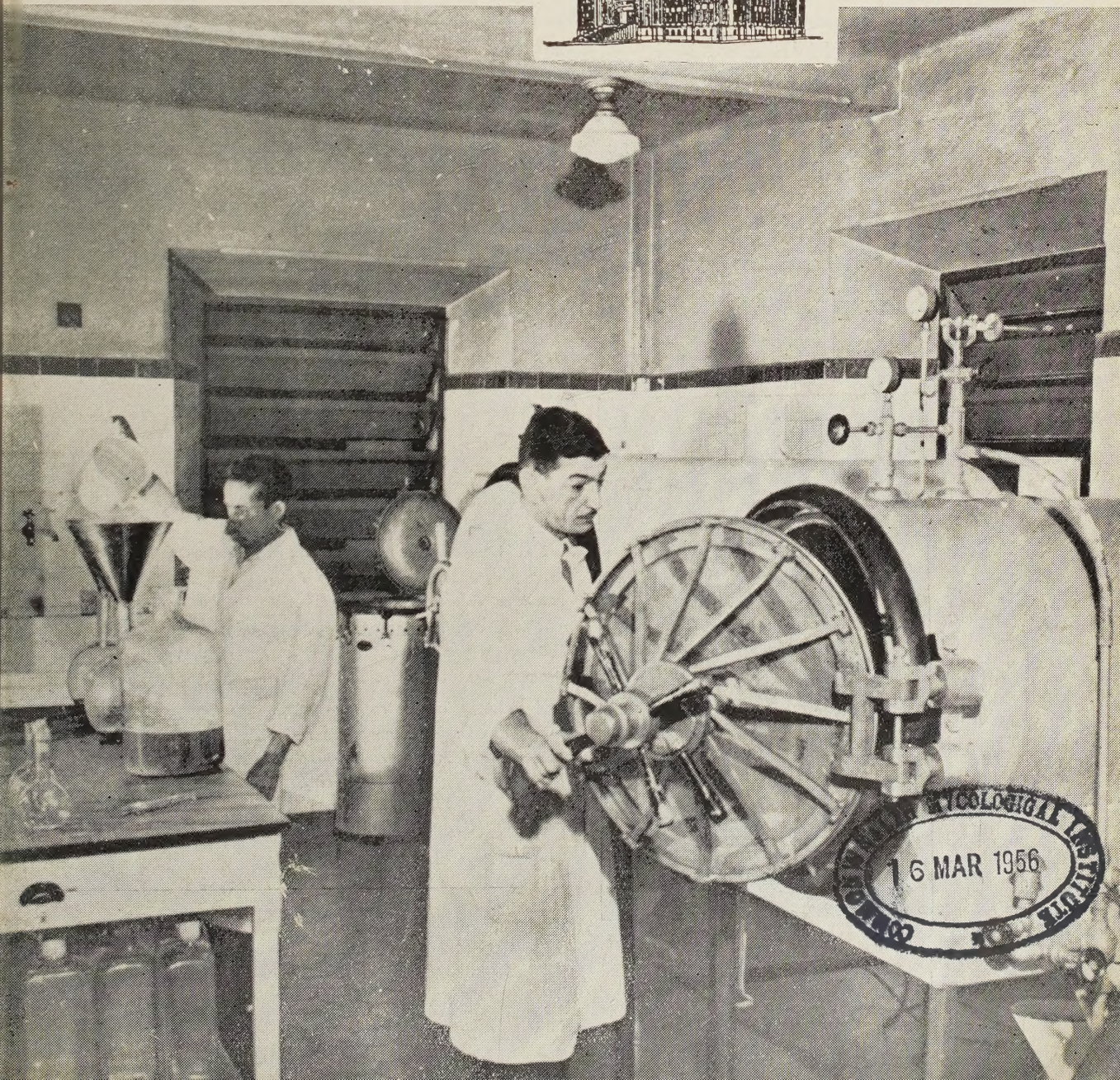
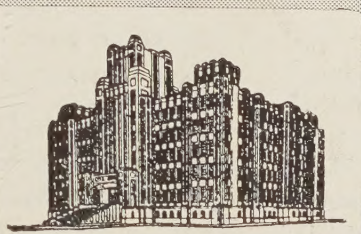


O BIOLÓGICO

ANO XX

NOVEMBRO 1954

NÚMERO 11



O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — H. S. Lepage

Redatores — A. M. Penha e J. Reis

Tesoureiro — P. Nobrega

Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr\$ 50,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XX NOVEMBRO 1954 **SUMÁRIO**

NÚMERO 11

<i>H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando</i> — Experiências de Campo com diversos inseticidas, no controle de algumas pragas do algodoeiro	183
<i>L. Leiderman</i> — Combate ao "Trips da cebola" com inseticidas orgânicos	196
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	202



CAPA — Em seus trabalhos de produção e de pesquisas, as secções do I. Biológico necessitam de meios especiais, onde se faz o cultivo dos micróbios usados nos estudos científicos, no preparo de vacinas, antígenos para diagnósticos, etc.

A fotografia mostra um detalhe do Serviço em que se preparam esses meios de cultura.



MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIENTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.º and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

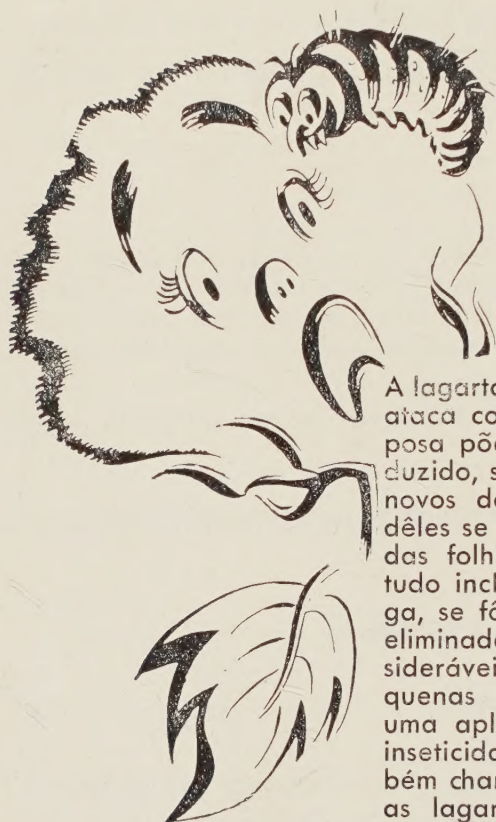


Distribuidores no Estado do Paraná:

ALBANO BOUTIN & CIA. — Av. Capanema, 155-191 - CURITIBA

REGISTRO FEDERAL N.º 809 — PATENTE 44823

CONSELHEIRO DO COTONICULTOR



**Socorro!
Gritaram as
maças do
algodoeiro.**



A lagarta das maçãs, este terrível inimigo ataca com rapidez incrível! Cada mariposa põe até mil ovos, de tamanho reduzido, sobre as folhas, brotos ou botões novos do algodoeiro. — As larvas que deles se originam, alimentam-se de início das folhinhas tenras, e, depois comem tudo inclusive botões e maçãs. Esta praga, se fôr combatida a tempo, pode ser eliminada antes de causar estragos consideráveis. Ao perceber os ovos ou pequenas lagartas nos brotos, faça logo uma aplicação de inseticida. Qualquer inseticida que contém Toxaphene, também chamado Canfeno Clorado, combate as lagartas das maçãs do algodoeiro. Em caso de dúvida consulte os agrônomos regionais.

Os inseticidas à base de Toxaphene, tem uma grande ação residual, isto é, a sua ação dura por muito tempo após a aplicação. Inseticidas à base de Toxa-

phene resistem bem às chuvas porque aderem fortemente às folhas. Ao comprar inseticida, verifique sem contém Toxaphene (Canfeno Clorado).

Estes são alguns dos inseticidas que contém:

TOXAPHENE
(Canfeno Clorado)

ACCOTOX • BENZENEX 40 W. • FENATOX
• FENEX • PENCO TOXAPHENE •
RHODIACLOL • TOXASON.

O B I O L Ó G I C O

Revista mensal

EXPERIÊNCIAS DE CAMPO, COM DIVERSOS INSETICIDAS, NO CONTRÔLE DE ALGUMAS PRAGAS DO ALGODOEIRO

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando

Intenso tem sido o esforço dos técnicos na investigação de inseticidas que maiores possibilidades ofereçam na defesa das produções agrícolas.

Entre nós, não nos descuidando dos demais setores da agricultura, dedicamos à lavoura do algodão, parte ponderável de nossos esforços. Todos os anos, nos pônemos à campo, seja na experimentação com inseticidas recém-descobertos, seja em busca de métodos de aplicação mais eficientes, de modo a oferecer aos lavradores, a mais avançada técnica em defesa de suas colheitas.

Nesse sentido, já em 1951 testávamos pela primeira vez, em condições de campo, os inseticidas sistêmicos(7) usando o Sistox e o OMPA, baseados em trabalhos de laboratório e campo executados em 1950(6). Nestes ensaios, testamos três inseticidas sistêmicos — o Tetrax e o Murphy, de origem inglesa, e o Sistox, alemã, em soluções nutritivas, em terra de vasos e em sementes tratadas, sendo ainda o Murphy, sob a forma de regas em canteiros de 25 m². Todos apresentaram excelente contrôlê de pulgões e ácaros. Ainda em 1951, fazíamos os primeiros ensaios com as pulverizações de “baixo volume”(4), técnica que deixava antever enormes possibilidades e aceitação em futuro não muito distante.

Neste intervalo, a literatura científica relatava o aparecimento de um novo inseticida orgânico, clorado, denominado inicialmente por “Composto 269”, o qual mostrara-se muito promissor nos seus testes preliminares. Êste composto, atualmente conhecido por Êndrin, foi descoberto nos laboratórios de Julius Hyman & Company, (*) Denver em 1950(5), sendo em síntese, um estérioisômero do Dieldrin(8).

(*) — Firma subsidiária da Shell Chemical Corporation — EE.UU., representada no Brasil pela Shell Brazil Limited.

Programamos então os ensaios de 52-53, onde nos propunhamos a observar e comparar a ação do Sistox e do Endrin, ao lado de outros inseticidas já conhecidos, como o Canfêno Clorado, o Parathion (E.605) e o Lindane, aplicados em pulverizações de baixo volume e com polvilhamentos da mistura 3.5.40. Serviria ainda o ensaio para observações sobre o comportamento das diversas formulações quando aplicadas em pulverizações concentradas, porquanto acalentávamos a idéia de que, sob esta forma, suas propriedades inseticidas seriam grandemente aumentadas.(3).

Instalado o ensaio, tivemos a lamentar porém, a pequena incidência das pragas que atacaram os lotes experimentais, com exceção dos afídios (*Aphis gossypii*, Glover). Por esta razão, os dados que apresentaremos giram tão somente ao redor desta praga, uma das que maior influência exerce no decréscimo da produção algodoeira. Os afídios, atacando principalmente na fase inicial da lavoura, ocasionam graves perturbações ao algodoeiro, sendo apontado atualmente como fator preponderante na queda da produção.

Vários são os autores que tentaram determinar, pela experimentação, a que ponto os pulgões são responsáveis pela restrição da produção algodoeira. P. R. Almeida(1) em trabalhos experimentais feitos de 1942 a 1945, concluiu que "os afídios são responsáveis pela diminuição de 23 a 29% da produção real do algodoeiro". Novamente, em 1952-953, Calcagnolo e Sauer(2) procedendo à ensaios rigorosos na determinação daquele fator, concluíram que "os pulgões constituem importantíssima praga da cultura algodoeira, e seu combate torna-se uma necessidade em face de sua ação decisiva como fator de redução de cerca de 44% na produção".

Nossos trabalhos, iniciados com finalidades mais amplas, vieram de certo modo confirmar os resultados encontrados por aqueles técnicos, e ao mesmo tempo comprovar nossas conjeturas sobre a ação dos novos inseticidas no controle desta terrível praga de nossos algodoeiros.

MATERIAL E MÉTODOS

As experiências foram realizadas em Campinas, na Fazenda Santa Genebra. O ensaio, disposto em latice balanceado de 3x3 com 4 repetições, reunia 36 canteiros de 10 por 20 metros, constituídos por 12 fileiras de plantas, deixando-se entre as parcelas, 3 linhas de plantas como bordadura (fig. 1). Para todas as observações, foram tomadas apenas as 4 fileiras centrais, não se considerando também 2 m. mais ou menos em cada extremidade. Empregamos algodão da variedade I. A. C. 817, semeando-o em 19-11-52, no espaçamento de 80 x 20 ±.

Repetimos que a finalidade principal deste ensaio, era determinar a eficiência de dois novos princípios ativos, Sistox e Endrin.

cujas atividades sobre as pragas do algodoeiro eram, entre nós, pouco conhecidas, comparando-os com inseticidas orgânicos de uso corrente, observados agora sob um prisma novo, qual seja seu comportamento em pulverizações de baixo volume.

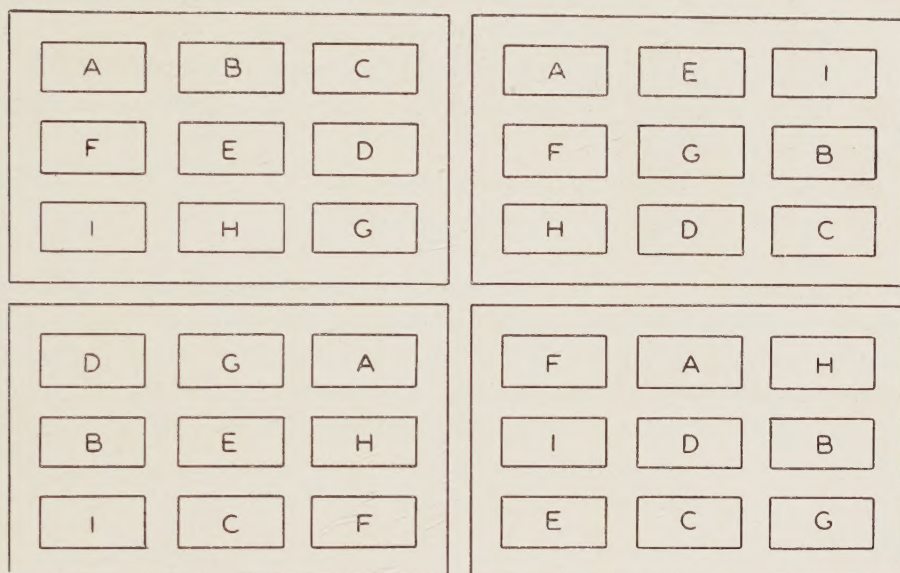


Fig. 1 — Disposição dos canteiros.

Relatamos abaixo os inseticidas que usamos neste ensaio, com as respectivas fórmulas, concentrações usualmente encontradas no mercado e dosagens que empregamos em termos do produto comercial:

- A — SISTOX — (0,0 diethyl-0-2-(ethylmercapto)-ethyltiophosphato) — emulsão concentrada a 50% — diluição empregada a 1% (*).
- B — Mistura 3.5.40 — (3% de i.g. BHC — 5% DDT — 40% S).
- C — Testemunha — sem tratamentos.
- D — ENDRIN — (1, 2, 3, 4, 10, 10-hexachloro-6, 7-epoxy-1, 4, 4a, 5, 6, 8, 8a-octahydro-1, 4, 5, 8-endo-endo-dimetanonaphtaleno) — emulsão concentrada a 19,5% — diluição empregada a 1,5% (dosagem mínima)(**).
- E — LINDANE — (98,7% de isômero gama do BHC) — emulsão concentrada a 14% — diluição empregada a 2% (***)
- F — ENDRIN — mesmo produto usado em “D” — diluição empregada a 3% (dosagem média).

(*) — Gentilmente cedido pela Aliança Com. de Anilinas, represent. da Bayer.

(**) — Gentilmente cedidos pela Shell Brazil Ltd.

(***) — Gentilmente cedido pelo Dr. Kantor — (Perfecktan)

(****) — Gentilmente cedido por Fernando Hackradt & Cia.

- G — PARATHION (E.605) — (tiophosphato de diethylparanitrophenila) — emulsão concentrada a 46,6% — diluição empregada a 0,3% (****), em combinação com
ALDRIN — (1, 2, 3, 4, 10, 10-hexachloro-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-hexahydro-1, 4, 5, 8-dimetano naphthaleno) — emulsão concentrada a 23% — diluição empregada a 2,2% (**).
- H — TOXAFENO — (polychlorobicyclico terpeno, contendo 67 a 69% de Cloro) — emulsão concentrada a 50% — diluição empregada a 6%.
- I — ENDRIN — mesmo produto usado em “D” e em “F” — diluição empregada a 6% (dosagem alta).

Para comparar a eficiência dos diversos tratamentos e observar o poder residual dos diferentes inseticidas, procedíamos a contagens periódicas das populações de insetos. Chegamos a fazer contagens de trips e percevejos, nos ponteiros das plantas utilizadas na avaliação dos afídios, todavia os insetos encontrados, devido ao número reduzido, não se prestaram à análises. Praticamente, só os pulgões figuram na experiência, e os dados que apresentamos, referem-se exclusivamente a eles.

Na primeira fase de nossos ensaios, procuramos determinar o efeito direto dos inseticidas na redução das populações de insetos. Isto implicava em somente iniciar os tratamentos, quando as infestações atingissem um nível bastante elevado. Aquí, a técnica de contagem foi a seguinte: Nas 4 fileiras centrais de cada canteiro, tomou-se ao acaso 4 plantas de cada uma, destacando-se a 4a. fôlha a partir do ápice. As 4 fôlhas obtidas pôr linha, eram colocadas em um tubo contendo uma solução conservadora, composta de água-glicerina-alcool. Cada repetição fornecia 36 tubos etiquetados, procedendo-se a contagem no laboratório.

Na segunda fase que consistia na determinação do poder residual dos inseticidas empregados, o método de contagem foi semelhante, porém, consideramos 5 plantas por fileira ao invéz de 4.

No plano do ensaio, contavamos fazer ainda, a mensuração das plantas, anotar o número de capulhos e a produção de algodão em caroço, para correlacionarmos a influência dos tratamentos no desenvolvimento e produtividade dos lotes. Os dados obtidos, por sinal muito significativos, são publicados no final do trabalho.

Com relação às aplicações dos inseticidas, nos utilizamos sempre de pulverizadores, munidos de lanças em Y, de dois braços, próprias para baixo volume a nós cedidas pela Shell Brazil Ltd., nas quais adaptamos bicos “Teeject X 2”. Trabalhamos à pressão de 40 libras e à velocidade de 3 km/H. Para cada tratamento, nas 4

repetições, gastamos em média 3,5 litros, e para se evitar em qualquer hipótese a mistura de inseticidas, nos utilizamos de um pulverizador para cada princípio ativo. Para os polvilhamentos, empregamos u'a máquina Hudson, nova, gastando-se 1 kg de 3.5.40 nas 4 repetições.

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Conforme expuzemos, êstes ensaios permitiram-nos três tipos de observações distintas.

- 1) — Ação direta dos tratamentos sôbre os afídios;
- 2) — O efeito residual dos diferentes inseticidas;
- 3) — A influência dos diversos tratamentos sôbre as plantas:
 - a) no aspecto geral do campo;
 - b) na altura média dos algodoeiros;
 - c) no número de capulhos e deiscência;
 - d) na produção do algodão em caroço.

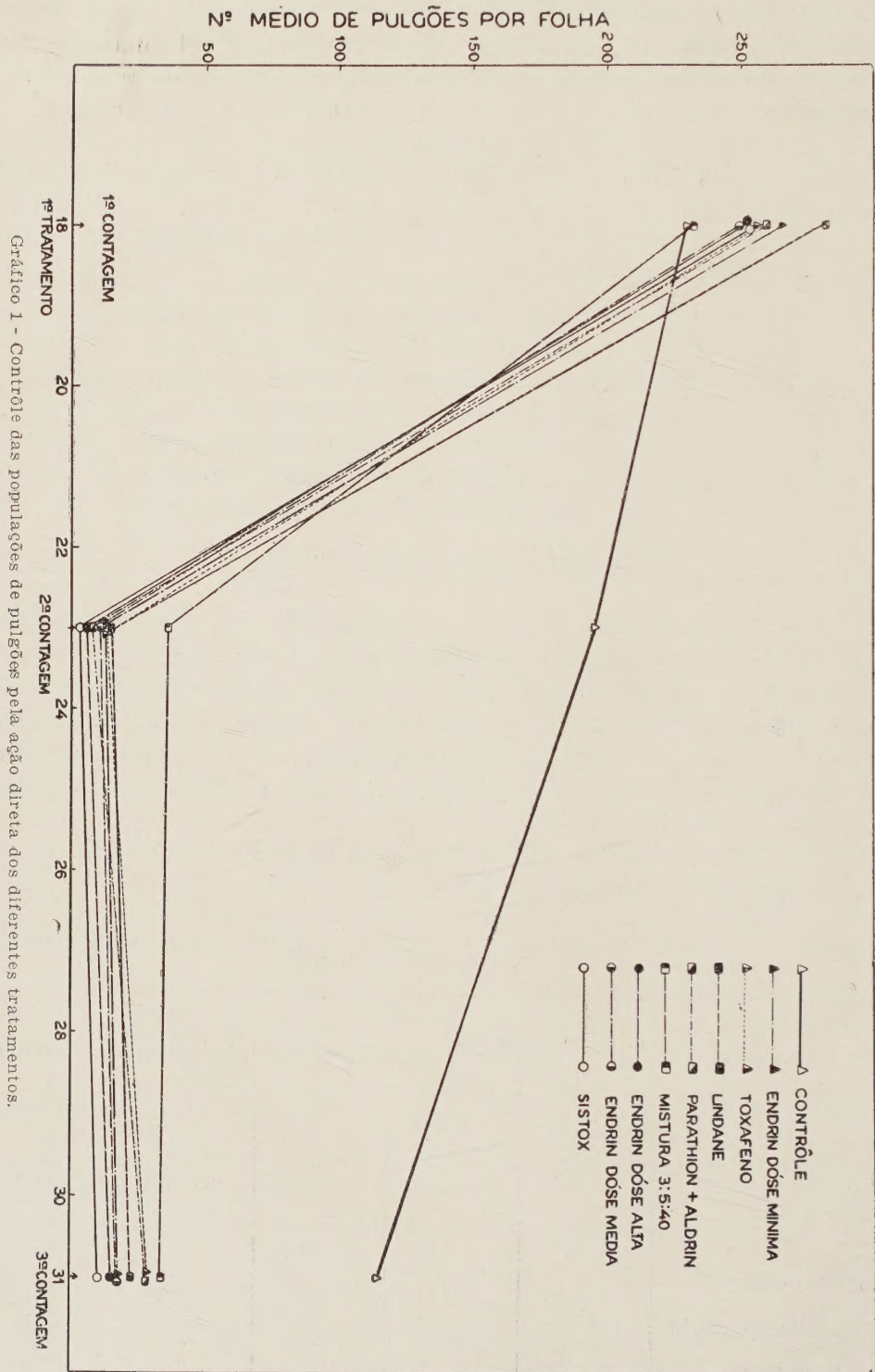
1) — AÇÃO DIRETA DOS TRATAMENTOS

Em 18-12-52, em vista dos resultados de uma ligeira inspeção em 11 do mesmo mês, foram feitas as primeiras contagens, antes mesmo de se ter feito o desbaste. Concluída esta, imediatamente fez-se a aplicação dos inseticidas pelo método citado. Novas contagens foram feitas 5 e 13 dias após os tratamentos, o que nos permitiu acompanhar a queda das populações de afídios, determinadas pelos diversos inseticidas.

Os dados coletados, altamente significativos, acham-se reunidos na tabela 1 e no gráfico 1.

Tabela 1 — Resumo dos resultados conseguidos pela ação direta dos diferentes tratamentos sôbre a população de afídios.

Inseticida	N.º pulgões p. fôlha an- tes do tra- tamento	N.º pulgões 5 dias de- pois do tra- tamento	% redução	N.º pulgões 13 dias de- pois do tra- tamento	% redução
Systox	252,0	3,1	98,8	10,4	95,9
3.5.40	232,2	36,9	84,1	34,5	85,1
Contrôle	230,2	195,5	15,0	115,1	50,0
Endrin dose mais fraca	265,0	12,7	95,2	17,5	93,5
Lindane	281,7	14,7	94,8	23,0	91,8
Endrin, dose média	249,5	11,5	95,1	17,5	93,5
Parathion + Aldrin	259,0	9,0	96,6	28,6	89,0
Toxafeno	255,0	13,7	94,7	28,5	88,8
Endrin, dose alta	251,5	5,7	97,8	15,3	94,0



De acôrdo com estas observações, houve uma redução acentuada nas populações afídicas 5 dias após o tratamento por qualquer dos inseticidas empregados, notando-se todavia uma queda mais sensível nos lotes submetidos ao Systox e o Endrin, seguindo-se em eficiência os demais. O quadro de controle modifica-se um pouco no 13.º dia após os tratamentos, 31-12-52; tornam-se mais nítidas as reduções determinadas pela ação do Systox e do Endrin em qualquer das dosagens empregadas. O gráfico 1, demonstra claramente esta evolução.

Êste fato deve-se não só às ações residuais diferentes, como às atividades específicas dos diversos inseticidas empregados, o que mais se acentua pela tabela exposta no capítulo seguinte.

2) — O EFEITO RESIDUAL DOS DIFERENTES INSETICIDAS

Em continuação, foram feitos mais dois tratamentos, um no dia 21 de janeiro e outro em 31 de março de 1953, sendo estas datas determinadas pelas infestações existentes.

Em 8-1-53 visitamos novamente o campo; fomos porém, impedidos de fazer contagens em virtude das fortes chuvas que caíam. Êstas, de certo modo nos foram úteis, porquanto nos permitiriam observar qual o comportamento dos inseticidas testados em relação a sua resistência à lavagem pela chuva.

Em 15, nova visita, tendo sido observado uma pequena infestação de afídios; em 20, com a seca havida nos últimos dez dias, a infestação de pulgões aumentou consideravelmente, tendo sido novamente constatado número reduzido de trips e percevejos. Dessa maneira, excluimos os demais insetos e fizemos novas contagens relativas a pulgões, visando observar melhor o efeito residual dos inseticidas e concomitantemente sua resistência à lavagem sofrida. Notavam-se diferenças ponderáveis na reinfestação dos diversos lotes tratados há 33 dias atrás. Nestas contagens, conservamos a mesma técnica anterior, apenas coletando cinco fôlhas por fileira, nas quatro linhas centrais.

Os números que obtivemos estão condensados na tabela 2.

Por um exame desta tabela, verificamos que a população de pulgões mostrava-se bastante alta nos lotes testemunhas, e reduzidas consideravelmente nos lotes tratados com Systox e Endrin nas três dosagens ensaiadas. Segue-se em eficiência o Toxafeno e mais distanciados ainda o 3.5.40, Parathion e Lindane. Concordando com o que observamos no capítulo 1, vemos que o Systox e o Endrin além de uma ação direta mais enérgica, apresentaram uma ação residual mais prolongada e ao que se infere, maior resistência à lavagem por chuvas.

Tabela 2 — Resumo dos resultados sôbre o efeito residual e resistência à lavagem por chuvas.

Inseticida	N.º médio de pulgões p/fôlha				Soma	Média das 4 repetições pulg./folha	Classificação
	Repetições						
	1	2	3	4			
Systox	31,40	12,25	26,15	10,90	80,70	20,17	1. ^a
3.5.40	170,50	90,50	83,05	93,45	437,50	109,37	6. ^a
Contrôle	174,25	184,40	139,50	161,35	659,50	164,87	9. ^a
Endrin, dose fraca	121,10	77,75	68,25	56,80	323,90	80,97	4. ^a
Lindane	166,60	130,60	110,05	75,70	484,95	121,23	8. ^a
Endrin, dose média	56,70	58,90	38,95	51,60	206,15	51,53	3. ^a
Parathion (E.605)	130,75	120,70	125,30	103,45	480,20	120,05	7. ^a
Toxafeno	111,90	100,50	101,50	71,15	389,05	97,26	5. ^a
Endrin, dose alta	39,65	36,25	25,55	31,70	133,15	33,28	2. ^a

3) — INFLUÊNCIA DOS DIVERSOS TRATAMENTOS SÔBRE AS PLANTAS

Neste capítulo pretendemos apresentar os dados relativos aos efeitos produzidos pelos diferentes tratamentos sôbre o campo do ensaio, no que se refere ao:

a) *Aspecto geral do campo*

Numa nova visita, 14 dias após o segundo tratamento, constatamos o decréscimo geral das pragas; sòmente os lotes testemunhas acusavam população interessante de afídios, mesmo assim baixa, provàvelmente devido as fortes chuvas caídas. Não obstante, nítida distinção quanto ao aspecto vegetativo se fazia sentir entre os lotes, e pela impossibilidade de se proceder a contagem de insetos, convençionamos dar “notas” aos diferentes canteiros, onde levamos em consideração não só o aspecto vegetativo, como a presença das diferentes pragas.

As notas seriam:

- 5 — para um canteiro “ótimo”;
- 4 — para um canteiro “muito bom”;
- 3 — para um canteiro “bom”;
- 2 — para um canteiro “regular”;
- 1 — para um canteiro “máu”.

Afim de tornar mais imparcial o julgamento, as notas foram dadas por nós, e por um técnico alheio às experiências, que ignorava qual a distribuição dos tratamentos no campo. Os resultados, expressos na tabela três, exprimem nossas notas, canteiro por canteiro.

Tabela 3 — Notas dadas aos canteiros pelos autores do ensaio.

Inseticida	Repetições				Soma	Média	Clas-sific.
	1	2	3	4			
Systox	4,0	4,5	4,5	3,5	16,5	4,15	1. ^a
3.5.40	2,5	2,5	2,5	2,0	9,5	2,37	7. ^a
Contrôle	1,5	2,0	1,5	1,5	6,5	1,62	8. ^a
Endrin, dose fraca	3,0	2,0	3,5	2,5	11,0	2,75	6. ^a
Lindane	2,5	2,5	3,0	3,0	11,0	2,75	6. ^a
Endrin, dose média	2,0	3,0	3,0	4,0	12,0	3,00	4. ^a
Parathion (E.605)	3,0	3,0	2,5	3,0	11,5	2,87	5. ^a
Toxafeno	3,5	3,5	3,0	3,5	13,5	3,37	3. ^a
Endrin, dose alta	3,5	3,5	4,5	4,0	15,5	3,88	2. ^a

As notas dadas pelo técnico já referido acham-se expressas na tabela 4 abaixo, e é com satisfação que podemos concluir pela identidade dos julgamentos, o que corrobora o valor dos dados aqui expostos.

Tabela 4 — Notas dadas aos canteiros por um técnico alheio à experiências.

Inseticida	Repetições				Soma	Média	Clas-sific.
	1	2	3	4			
Systox	4,0	4,5	3,5	4,0	16,0	4,0	1. ^a
3.5.40	2,5	2,5	2,5	2,0	9,5	2,37	7. ^a
Contrôle	1,5	2,0	2,0	1,5	7,0	1,75	8. ^a
Endrin, dose fraca	3,0	2,5	2,0	3,5	11,0	2,75	6. ^a
Lindane	2,5	3,0	2,5	3,0	11,0	2,75	6. ^a
Endrin, dose média	3,0	4,0	2,0	3,0	12,0	3,00	4. ^a
Parathion (E.605)	3,0	2,5	3,0	3,0	11,5	2,87	5. ^a
Toxafeno	3,5	3,5	3,5	3,0	13,5	3,37	3. ^a
Endrin, dose alta	3,5	4,0	3,0	4,5	15,0	3,75	2. ^a

Mais uma vez ocuparam lugar de destaque o Systox e o Endrin, seguidos de perto pelo Toxafeno. Em todos os canteiros tratados,

patenteava-se a diferença entre os que foram pulverizados a baixo volume e os que sofreram polvilhamentos.

b) *Na altura média dos algodoeiros*

Em 28 de março, ha 129 dias do plantio, em inspeção que fizemos, notamos boa variação na altura das plantas dos diferentes canteiros. Achemos interessante a coleta de mais êstes dados, e para tal fim, procedemos a mensuração de dez plantas seguidas em cada uma das quatro fileiras centrais, localizadas no meio dos canteiros.

Os números coligidos, são ilustrados pelo gráfico 2.

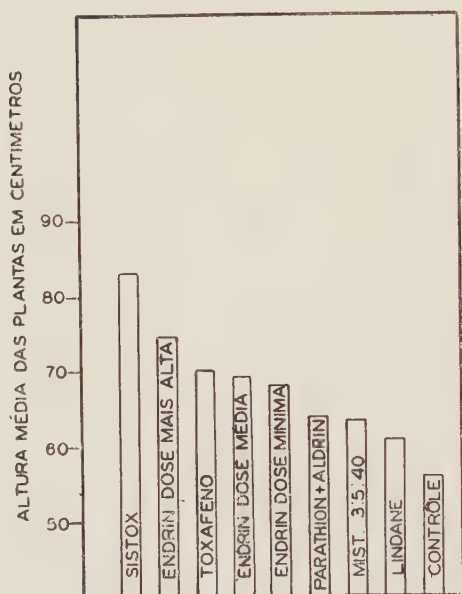


Gráfico 2 - Influência dos diversos tratamentos na altura das plantas.

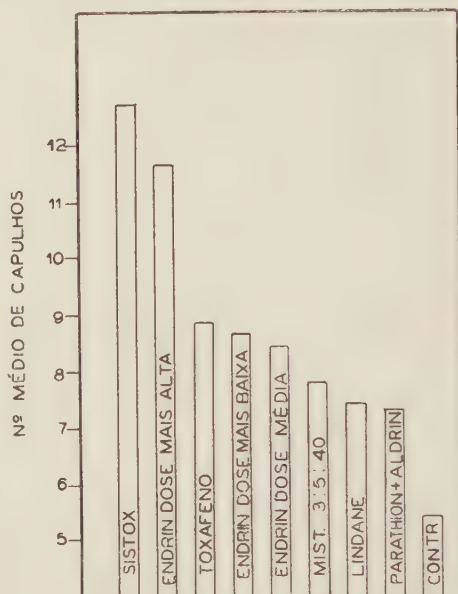


Gráfico 3 - Influência dos diversos tratamentos no número de capulhos.

Êstes dados, quer nos parecer, mostram que os inseticidas mais fortemente aficidas, determinaram plantas mais desenvolvidas e vigorosas, destacando-se dentre todos o Systox e o Endrin seguidos pelo Toxafeno.

c) *No número de capulhos e deiscência*

As mesmo tempo que coletavamos os dados de mensuração, faziamos a contagem do número de capulhos existentes naquelas plantas. Os valores obtidos estão condensados no gráfico 3. Quanto à deiscência, notava-se maior uniformidade de estágios nos lotes

submetidos aos tratamentos com Systox e Endrin, onde as plantas permaneciam com folhagem mais densa e verde. A deiscência de suas maçãs só se fariam pelo amadurecimento natural, e não pela ação direta dos raios solares, deixando antever a possibilidade de produção de fibra mais fina.

Para manter os lótes em perfeito estado fitossanitário, determinamos fazer um terceiro tratamento em 31 de março, no qual a única modificação havida foi a inclusão do Aldrin nas pulverizações dos canteiros tratados com Parathion, e a supressão d'êste, porquanto não mais temíamos o aparecimento dos pulgões. Gastamos 2 quilos da mistura 3.5.40, em vez de um, como nos polvilhamentos anteriores.

Inspeções periódicas ao campo, revelaram o não aparecimento de pragas a um nível que exigisse novos tratamentos, e assim foi até a colheita, que completamos em 9 de junho de 1953, encerrando-se o ensaio.

d) *Na produção do algodão em caroço*

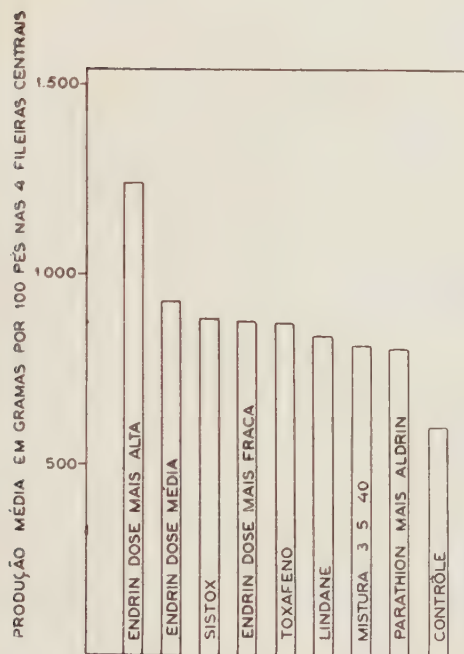


Gráfico 4 - Influência dos diversos tratamentos na produção de algodão em caroço.

Para a coleta sobre dados de produção, convencionamos colher e pesar o algodão obtido nas quatro fileiras centrais de cada canteiro, desprezando-se 5 metros de rua em cada extremidade. Tínhamos assim, linhas de dez metros de comprimento, com 42 plantas em média. Os números obtidos, acham-se expressos na tabela 5 e o gráfico 4 condensa êstes resultados.

Os dados por nós obtidos indicam que maiores produções foram conseguidas pelos lotes tratados com Endrin em suas dosagens alta e média, seguidos pelo Systox, Endrin (dose baixa), Toxafeno, Lindane e os demais.

Tabela 5 — Influência dos diversos tratamentos na produção de algodão em caroço.

Inseticida	N.º total de plantas colhidas	Produção algodão em gr				Soma prod. em gr	Média de prod. por 100 pés	Aumento da prod. rel. tes-temunha	% de aumento da produção	Classificação
		Repetições								
		1	2	3	4					
Systox	189	3.800	3.500	4.370	5.100	16.770	887,2	283,3	45,95	3.º
3.5.40	168	2.910	3.880	3.200	3.770	13.760	819,0	215,0	34,87	7.º
Contrôle	174	2.700	2.830	1.900	3.080	10.510	604,0	—	—	9.º
Endrin, dose fraca	174	3.970	3.200	3.810	4.350	15.330	881,0	277,0	44,93	4.º
Lindane	183	3.750	4.380	3.290	3.980	15.400	841,5	237,5	38,52	6.º
Endrin, dose média	189	3.950	4.380	5.100	4.080	17.510	926,4	322,4	52,29	2.º
Parathion (E.605) e Aldrin	189	3.800	3.730	4.600	3.130	15.260	807,4	203,4	32,99	8.º
Toxafeno	171	3.430	2.970	4.100	4.490	14.990	876,6	272,6	44,21	5.º
Endrin, dose alta	188	6.700	4.430	6.810	5.600	23.540	1.252,1	648,1	105,12	1.º

DISCUSSÃO

De acôrdo com os resultados aquí expostos, chegamos às seguintes conclusões de ordem prática:

1.^a) As pulverizações concentradas ou de baixo volume, com a maioria dos inseticidas usados, demonstram ser nitidamente superiores aos polvilhamentos com a mistura 3.5.40 (3);

2.^a) O Toxafeno, nas pulverizações de baixo volume, exerceu excelente contrôle sôbre os pulgões, evidenciando-se também por u'a maior ação residual. Suplantado pelo Endrin e o Systox, mostrou-se todavia superior aos demais. Interessante é notar que o Toxafeno, em polvilhamentos ou pulverizações de alto volume, não demonstra a mesma ação aficida, apesar de evitar o aumento acentuado das populações da praga. À êstes mesmos resultados chegaram os entomologistas Ruffin e Arant, pesquisadores do The Alabama Polytechnic Institute (9);

3.^a) Quanto a eficiência dos diversos inseticidas, destacamos em todos os canteiros, e por todo o decorrer do ensaio, a ação nitidamente superior do Endrin e do Systox, cabendo àquele, em suas dosagem "alta" e "média", apresentar as parcelas mais produtivas, mostrando as plantas altura e quantidade de capulhos sensivelmente maior em relação aos demais tratamentos.

RESUMO

Êste trabalho, sob condições de campo, destinava-se a observar o comportamento de inseticidas orgânicos modernos, sôbre as pragas

Para combate
às pragas do
algodoeiro



FENATOX concentrado
Pulverizador "JOHN BEAN" 5-C

- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra

Uso



em seus pulverizadores
os BICOS "SPRAJET"

PARA AS PULVERIZA-
ÇÕES CONCENTRADAS
E OBTENHA O MÁXI-
MO DE RENDIMENTO

POSSUÍMOS EM ESTOQUE
BICOS "SPRAJET"
PARA QUALQUER TIPO
DE PULVERIZAÇÃO



Distribuidora exclusiva no Brasil

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo
Caixa Postal
2222

Rio de Janeiro
Caixa Postal
2222

Porto Alegre
Caixa Postal
2222



G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isômero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas
rosadas, coruquerês, percevejos
rajados, ácaros e outros insetos
que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção
de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

— • —
PRODUTOS QUÍMICOS ELEKEIROZ S.A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

do algodoeiro. Devido a pequena incidência de pragas, com exceção dos afídios, (*Aphis gossypii*, Glover), os dados giram somente em relação a esta praga.

Os inseticidas empregados foram, Systox, Mistura 3.5.40, Êndrin (dosagens mínima, média e alta), Lindane, Toxafeno, Parathion (E.605) com Aldrin e testemunha, sem tratamentos. Método de aplicação usado, baixo volume, com excessão dos polvilhamentos com a mistura 3.5.40. O campo foi disposto em blocos ao acaso, com 4 repetições.

Nos resultados, evidenciaram-se o Systox e o Êndrin pelo controle direto dos pulgões, ação residual e aumento de produção. Toxafeno, aplicado a baixo volume, veio demonstrar ótimo controle de afídios. Todas as formulações sobrepujaram os polvilhamentos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ALMEIDA, P. R. — 1952 — Ação dos afídeos como fator de restrição da produção do algodoeiro. II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas, 1 pp.
- 2 — CALCAGNOLO, G. e H. F. G. SAUER — 1954 — Influência do ataque de pulgões na produção do algodão — *O Biológico*, XX:21-31.
- 3 — GIANNOTTI, O. — 1952 — A aplicação de inseticidas em pulverizações concentradas — *O Biológico*, XVIII, 49-50.
- 4 — GIANNOTTI, O. e H. S. LEPAGE — 1952 — Pulverizações concentradas com diversos inseticidas para o controle de algumas pragas do algodoeiro — *O Biológico*, XVIII:72-82.
- 5 — LEIDERMAN, L. e H. S. LEPAGE — 1954 — Isodrin e Endrin, novos inseticidas orgânicos clorados — *O Biológico*, XX:57-63.
- 6 — LEPAGE, H. S. e O. GIANNOTTI — 1952 — Experiências sobre a toxicidade de alguns inseticidas sistêmicos sobre diversas pragas do algodoeiro — II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas, pp. 44 — 45.
- 7 — LEPAGE, H. S. e O. GIANNOTTI — 1952 — Os inseticidas sistêmicos — *O Biológico*, XVIII:153-159.
- 8 — LEPAGE, H. S. e O. GIANNOTTI — 1953 — Aldrin e Dieldrin, dois novos inseticidas clorados — *O Biológico*, XIX:163-168.
- 9 — RUFFIN, W. A. e F. S. ARANT — 1950 — Control of cotton insects. The Alabama Polytechnic Institute, *Circ. n.º* 376, 7 pp.

COMBATE AO “TRIPS DA CEBOLA” COM INSETICIDAS ORGÂNICOS (*)

L. Leiderman

Dentre as plantas hortícolas, pelo seu alto rendimento e valor alimentício, ocupa lugar de destaque a cultura da cebola, que nos últimos anos tem tomado grande incremento no Estado de São Paulo, principalmente nos municípios de Sorocaba, Piedade e Tatuí.

O Instituto Biológico sempre vigilante com referência aos problemas fitossanitários de nossas lavouras, não poderia deixar de interessar-se também aos da cultura dessa importante Liliácea, que tanta procura vem tendo no abastecimento de nossas cidades. Sendo o “piolho ou trips da cebola”(**) uma das principais pragas da cebola, cujo ataque pode causar sérios danos, foi por essa razão abordado o seu combate pela Secção de Entomologia Agrícola.

Inicialmente o trabalho da Secção se dirigiu para o estudo da ação de diversos inseticidas orgânicos, procurando verificar os melhores no combate à praga. As presentes notas, além de abordar, em linhas gerais, alguns aspectos ligados à vida do inseto, dão conta dos resultados obtidos nos ensaios realizados. Esperamos, dessa forma, colaborar com os plantadores da Liliácea na obtenção de culturas livres da praga.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E PLANTAS ATACADAS

Trata-se de um inseto cosmopolita de ampla distribuição geográfica, como o provam as diversas denominações, entre outras, que recebeu: “Piolho da cebola” ou “Trips da cebola” no Brasil (4); “Gusanilla de la cebolla” no Perú (6); “Piojito de la cebolla” na Venezuela (5); “Onion thrips” nos Estados Unidos da América do Norte (7) e “Pulguilla de la cebolla” na Argentina (4).

Há referências ao aparecimento de *Thrips tabaci* na Europa, Ásia, África, Oceania e nas Américas. Na América do Sul já foi referido na Argentina, Brasil, Chile, Paraguai, Perú, Uruguai e Venezuela. No Brasil sabe-se de sua presença na Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (4, 3) sendo que os maiores focos estão no Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais.

(*) — Executado como parte do Plano de Trabalho n.º 37 da Secção de Entomologia Agrícola do Instituto Biológico de São Paulo.

(**) — Provavelmente *Thrips tabaci* Lindeman, 1888. *Thripidae*, *Thysanoptera*.

Grande é o número de plantas atacadas pelo inseto, pois se trata de uma espécie extremamente polífaga. Nos Estados Unidos da América do Norte é bastante prejudicial à aboborinha, beterraba, cebola, couve, couve-flôr, feijão, melão, nabo, tomate e trêvo doce (7). No Brasil, além de atacar severamente a cebola, o "trips da cebola" é muito comum em alfafa, alho, craveiro de jardim, ervilha, feijões cultivados e fumo (4).

NATUREZA DOS PREJUÍZOS

O "piolho da cebola" vive geralmente entre as bainhas e as hastes das folhas, reunido em grandes agrupamentos que se alimentam da seiva e dos grãos de clorofila por meio de um aparelho bucal raspador-sugador apropriado.

O ataque se inicia na parte superficial da planta, sôbre as bainhas das folhas ou na parte interior das mesmas. A princípio se observam no lado inferior das folhas áreas esbranquiçadas ou cinzas-esbranquiçadas, que posteriormente tomam a tonalidade prateada, bastante característica. Nas folhas atacadas são observadas comumente numerosas pontuações negras formadas pelos excrementos do inseto.

Nas infestações fortes, principalmente durante tempo quente e seco, a planta pode ser inteiramente prejudicada, ficando os bulbos distorcidos e menores que o tamanho comum. Quando o grau de infestação torna-se mais elevado ainda, as folhas ficam amareladas e ressecadas, com as pontas distorcidas, como se estivessem queimadas. Em tais casos, a planta infestada habitualmente não resiste ao ataque, começando a murchar, tornando-se marrom e por fim, caindo ao solo.

No campo somente a parte aérea é atacada, podendo, no entanto, o inseto viver nos bulbos armazenados.

DADOS BIOLÓGICOS

Os adultos do "piolho da cebola" são insetos diminutos, quase indistinguíveis a olho nú, medindo cerca de 1 milímetro de comprimento, em geral de coloração amarelo-clara ou amarelo-pardacenta, com corpo delgado e longo que mostra dois pares de asas membranosas estreitas com os bordos franjados de longos pêlos. O macho é menor que a fêmea, áptero, diferenciando-se desta por pequenas diferenças morfológicas nas antenas, sendo raramente encontrado (4, 7).

Os movimentos dos insetos adultos são ágeis; as fêmeas, privadas do concurso dos machos, reproduzem-se frequentemente por partenogênese (sem o concurso dos machos) (4, 7).

Abrem com o ovipositor fendas nas superfícies das folhas, nas quais depositam os ovos, protegidos por uma substância excretada pelo inseto. Os ovos são brancos, transparentes ou ligeiramente amarelados, sendo postos em média 60 ovos por indivíduo (4). A longevidade da fêmea adulta é em média de 2 a 3 semanas.

Cinco a seis dias após a oviposição, dá-se a eclosão, nascendo ninfas com forma semelhante aos adultos, de coloração inicial esbranquiçada, adquirindo tonalidades diferentes variando entre o amarelo-claro ao amarelo-esverdeado, a medida que se desenvolvem. Os seus movimentos, ao contrário dos adultos, são lentos.

Cêrca de 2 a 3 semanas após a eclosão dos ovos, as ninfas tornam-se adultos, após passar por diversas ecdises (mudas de pele), algumas das quais no solo ou entre os entulhos (7) do campo.

MÉTODO E MATERIAIS EMPREGADOS NO COMBATE

Em Julho de 1954 foram instalados dois experimentos de campo com cebola da variedade "periforme do Rio Grande" nos campos experimentais da Secção de Entomologia Agrícola, sediados na fazenda experimental "Mato Dentro", em Campinas.

Tabela 1 — Resultados de três pulverizações a intervalos de 2 semanas contra o "trips da cebola". Campinas, Julho-Agosto de 1954.

Tratamento	5 ou mais Trips				10 ou mais Trips			
	1 Semana		2 Semanas		1 Semana		2 Semanas	
	Plantas infestadas	% Redução	Plantas infestadas	% Redução	Plantas infestadas	% Redução	Plantas infestadas	% Redução
0,06 % Dieldrin	0	100,0	2	98,0	0	100,0	1	98,6
0,03 % Parathion	1	99,0	27	72,4	0	100,0	10	86,1
0,18 % Toxafeno	7	93,3	32	67,3	0	100,0	11	84,7
0,18 % Clordane	7	93,3	19	80,6	2	97,4	5	93,0
0,06 % Aldrin	9	91,4	30	69,4	3	96,1	15	79,2
0,03 % Lindane	10	90,5	33	66,3	0	100,0	11	84,7
0,18 % DDT	14	86,7	33	66,3	2	97,4	14	80,5
0,18 % Metoxiclór	31	70,5	56	42,9	8	89,6	28	61,1
Testemunha	105		98		77		72	

Ambos os ensaios receberam três aplicações de inseticidas a intervalos de 2 semanas, na forma de pulverização (campo 1) e de polvilhamento (campo 2), sendo empregados no primeiro caso pulverizadores de costas, com bicos de volume comum, trabalhando a 40 libras de pressão, e nos polvilhamentos, polvilhadeiras manuais de ventoinha.

Oito inseticidas orgânicos foram aplicados em pulverizações e polvilhamentos, a saber: Aldrin, Clordane, DDT, Dieldrin, Lindane,



Pintos de 1 dia

originários de 1 plantel
de 500.000 aves

- Rações concentra-
das "Avisco"
- Material avícola
- Assistência técnica
gratuita.



Faça os pedidos
com antecedência.
Sòmente podere-
mos entregar de
Novembro em
diante. Nossa pro-
dução já está cober-
ta até aquêlê mês.

- Raças New Hampshire e Leghorn
- Linhagem dos Campeões dos EE. UU.
- Inspeções do Instituto Biológico e D. P. A.
- Garantia de alta produção, rusticidade e
precocidade.



"AVISCO" - AVICULTURA, COMÉRCIO E INDÚSTRIA S.A.

Rua Arthur Azevedo, 1643/47 • Telefone 80-4114 • São Paulo

AVES E OVOS PARA O BRASIL

QUIMTOX

T250eH1000

-2 super carrapaticidas!

• Proteja o seu gado dos carrapatos,
sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com
produtos de eficiência comprovada.
Use em banhos ou pulverizações.

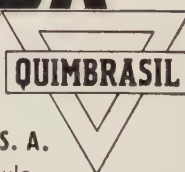
QUIMTOX T-250 - a base de canfeno clorado

QUIMTOX H-1000 - a base de B. H. C. líquido



QUIMTOX

UM PRODUTO DA



QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 - 9.º andar - Fone 33-6956 - São Paulo

FILIAIS: RIO — PÔRTO ALEGRE — CURITIBA — RECIFE
e sub-departamentos nas principais praças do país

Metoxiclór, Parathion e Toxafeno. Nas pulverizações foram empregados pós molháveis, adicionados de 0,03% de espalhante-adesivo "Du Pont" (produto contendo 88% de sulfatos sódicos de ésteres de ácidos graxos e álcoois de cadeias longas mistas), com finalidade de aumentar a adesividade dos inseticidas nas plantas.

Uma e duas semanas após a terceira e última aplicação dos inseticidas, foram feitas as contagens, sendo consideradas 30 plantas por parcela, escolhidas ao acaso nas duas ruas centrais de cada parcela. Foram anotadas as plantas que continham 5 ou mais e 10 ou mais trips, incluindo-se nas contagens adultos e ninfas.

No cálculo da porcentagem de redução foi empregada a fórmula de Abbot (1):

$$\% \text{ de redução} = \frac{\text{Infestação da testemunha} - \text{Infestação do tratamento}}{\text{Infestação da testemunha}} \times 100$$

O delineamento empregado em ambos os experimentos foi o de blocos repetidos 4 vezes ao acaso, contendo cada bloco 9 parcelas, das quais uma sem tratamento (testemunha). Cada parcela compreendia 5 ruas com 4 metros de comprimento (130 plantas no total).

RESULTADOS

Pulverizações

A tabela 1 mostra que todos os inseticidas, com exceção do Metoxiclór, apresentaram excelentes resultados para as contagens de 10 ou mais trips, uma semana após a última aplicação dos tóxicos. Já para duas semanas, somente Dieldrin e Clordane mostraram redução acima de 90%. Na parte referente a plantas com 5 ou mais trips, na primeira semana, somente DDT e Metoxiclór não atingiram a 90% de redução, enquanto que para duas semanas, Dieldrin deu excelente redução, seguido do Clordane, porém com resultado sensivelmente inferior.

Polvilhamentos

Pode-se verificar na tabela 2 que todos os inseticidas controlaram a praga na primeira semana após a terceira aplicação, quer considerando-se plantas com 5 ou mais ou 10 ou mais trips. No entanto, Parathion e Clordane foram os únicos inseticidas que deram ótima porcentagem de redução para 2 semanas nas contagens de plantas com 10 ou mais trips, e um pouco inferior no caso de contagens de plantas com 5 ou mais insetos.

DISCUSSÃO

Para as pulverizações, de uma maneira geral, todos os inseticidas, com exceção do Metoxiclór, deram controle da praga até uma semana após o terceiro e último tratamento. No entanto, somente

Tabela 2 — Resultados de três polvilhamentos a intervalos de 2 semanas contra o “thrips da cebola”. Campinas, Julho-Agosto de 1954.

Tratamento	5 ou mais Trips				10 ou mais Trips			
	1 Semana		2 Semanas		1 Semana		2 Semanas	
	Plantas infestadas	% Redução	Plantas infestadas	% Redução	Plantas infestadas	% Redução	Plantas infestadas	% Redução
2 % Dieldrin	1	97,6	30	66,7	0	100,0	12	76,5
1 % Parathion	1	97,6	15	83,3	0	100,0	1	98,0
10 % Toxafeno	1	97,6	34	62,2	0	100,0	11	78,4
10 % Clordane	1	97,6	12	86,7	1	96,1	3	94,1
2 % Aldrin	1	97,6	33	63,3	1	96,1	11	78,4
10 % DDT	2	95,2	21	76,7	0	100,0	7	86,3
10 % Metoxiclór	2	95,2	31	65,5	0	100,0	15	70,6
1 % Lindane	4	90,5	48	46,7	1	96,1	24	52,9
Testemunha	42		90		26		51	

Dieldrin e Clordane e em escala pouco menor, Parathion, mostraram controlar os “piolhos da cebola” por 2 semanas após as aplicações dos inseticidas.

Esses resultados, no que se refere a ambos os inseticidas, estão de acordo com as recomendações de CHAPMAN (2).

Entre os polvilhamentos apenas Parathion e Clordane e um pouco menos, DDT, produziram apreciável redução na infestação duas semanas após a aplicação do último tratamento. Os resultados para Parathion condizem com os obtidos por RICHARDSON (8), enquanto os do DDT concordam com as recomendações de METCALF e FLINT (7).

Deve-se notar que, considerando-se apenas plantas com 10 ou mais trips, o que já representa uma respeitável população, todos os inseticidas, quer polvilhamentos quer pulverizações, produziram elevado índice de redução na infestação da praga. Tal fato indica existirem possibilidade para os mesmos, possivelmente aumentando-se o número de aplicações e diminuindo-se o intervalo entre as mesmas, o que deverá ser objeto de estudos futuros.

CONCLUSÕES

Combate eficiente até 2 semanas após as aplicações dos inseticidas foi obtido com pulverizações a volume comum de Dieldrin, Clordane e em escala ligeiramente inferior, de Parathion, usando-se

as seguintes quantidades de princípio ativo dos inseticidas por 100 litros de água: Dieldrin (60 g), Clordane (180 g) e Parathion (30 g). Em cada 100 litros foram adicionados 30 cc. do espalhante-adesivo "Du Pont", que também poderá ser substituído pelo adesivo Triton B-1956.

Dos polvilhamentos, os tratamentos que se mostraram eficientes no mesmo prazo acima foram 10% Clordane e 1% Parathion seguidos de 10% DDT, com resultado pouco inferior aos primeiros.

Os tratamentos deverão iniciar-se com o aparecimento dos primeiros trips, com aplicações de preferência, ao que observámos, a intervalos de 7 a 10 dias.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ABBOT, W. S. — 1925 — A method of computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of Economic Entomology*, Menasha, U.S.A., 18:265-267.
- 2 — CHAPMAN, R. K., DOANE, C. C. e MC EWEN, F. L. — 1953 — Vegetable insect control recommendations for 1953. Wisconsin insect control conference with industry, Wisconsin, U.S.A..
- 3 — Commonwealth Institute of Entomology — 1952 — *Thrips tabaci* Lind. Distribution maps of insect pests, Londres, Série A, n.º 20.
- 4 — COSTA, A. A. e MEDEIROS, Z. P. — 1950 — O piolho da cebola (*Thrips tabaci* Lindeman). *Revista Agronomia*, Rio de Janeiro, 9:1-16, 9 figs., 23 refs..
- 5 — FENJVES, P. — 1951 — Los insecticidas agrícolas y su uso en Venezuela. — Ministério de Agricultura y Cria, Division de Entomologia y Zoologia, Maracay, *Boletim Técnico* n.º 4, 91 pp., 7 refs..
- 6 — MACEDO, A. C. — 1953 — "La cebolla". Aspectos de su cultivo en el país. Estación Experimental Agrícola de La Molina, Lima, Peru, *Boletim* 52, 84 pp., 33 figs., 34 refs..
- 7 — METCALF, C. L. e FLINT, W. P. — 1951 — Destructive and useful insects. Their habits and control. Revisado por R. L. Metcalf. Mc Graw — Hill Book Company, Inc., New York, 1071 pp., 584 figs.
- 8 — RICHARDSON, B. H. — 1954 — Control of onion thrips in the winter garden in 1953. *Journal of Economic Entomology*, Menasha, U.S.A., 47:616-618, 3 tabs., 5 refs..



Consultas

“PODRIDÃO DO PÉ” EM LIMOEIRO

C. A. C. — *Capital* — O tronco de limoeiro siciliano enviado para exame apresenta sintomas típicos de “podridão do pé” ou “gomose de *Phytophthora*”, doença causada por fungos do gênero *Phytophthora*. Esses fungos vivem no solo, e em condições favoráveis de calor e umidade, atacam os limoeiros e diversas variedades de laranjeiras, produzindo uma podridão dos tecidos na zona cambial do tronco e raízes, do que resulta muitas vezes a morte das plantas. São fungos altamente patogênicos não só em *Citrus* como em inúmeras outras plantas cultivadas.

O fato de ter sido a doença constatada somente nos pés que receberam a adubação com ração para aves, estragada e em decomposição, parece-nos devido simplesmente ao fato de este adubo ter favorecido o desenvolvimento do fungo, criando um ambiente de maior umidade ao redor da planta.

Estamos enviando, em separado, um folheto intitulado “A podridão do pé das laranjeiras”, de autoria de A. A. Bitencourt, onde o Sr. consultante encontrará informações detalhadas sobre essa doença, bem como sobre a maneira de combatê-la. Anexamos, também, uma circular desta Secção, que trata do problema geral da escolha de porta-enxertos para *Citrus*, tendo em vista as duas doenças “gomose” e “tristeza”, o que pode ser de algum interesse para o Sr. consultante.

V. Rossetti

PALMEIRAS ATACADAS POR LAGARTAS

C. T. P. — *Itú* — Em São Paulo, bem como em diversos outros Estados, as palmeiras ornamentais, coqueiro, carnaubeira e outras palmáceas são atacadas por diversas espécies de lagartas. Destas, merecem grande atenção, pelos grandes prejuízos que ocasionam, a *Brassolis sophorae* e a *Brassolis astyra*. As lagartas do gênero *Brassolis* ocasionam estragos idênticos e apresentam hábitos de vida semelhantes. Das duas espécies, a *B. sophorae* é a mais disseminada pelo interior do Estado; provavelmente é a espécie que ocorre em Itú.

As borboletas de ambas as espécies voam de tardezinha, à procura de alimento e de local para a oviposição. Os ovos são postos em grande número: cada postura pode ter 100, 200 e mais ovos. Nascidas as lagartinhas, estas fazem um “ninho” numa das folhas da palmeira; para isso, unem diversas pinulas com fios de seda e abrigam-se no interior do “ninho”. Este vai sendo aumentado, à medida que as lagartas vão crescendo.

Durante o dia, as lagartas permanecem escondidas no abrigo. À noite, espalham-se pela planta, para destruir a folhagem. Após atingirem o desenvolvimento máximo, as lagartas abandonam a planta hospedeira para se transformarem em crisálidas; a crisalidação se efetua geralmente nas paredes das casas, muros, troncos de árvores, etc. Das crisálidas nascem as borboletas, reiniciando assim o ciclo evolutivo. O ciclo evolutivo

dessas borboletas, ao contrário de muitas outras pragas, é bastante lento. Em criação que estamos fazendo no momento, em Piracicaba, obtivemos os seguintes resultados: de ovo ao nascimento das borboletas — 170 dias. A fase larvária, isto é, das lagartas foi de 150 dias. Os outros 20 dias compreendem as fases de ovo e de crisálida.

Combate: o combate às lagartas não é fácil, dada à altura das plantas. Quando estas são pequenas, o combate torna-se bem mais simples. As melhores medidas de combate são as seguintes: a) Eliminação dos “ninhos” (quando possível). Para isto, cortam-se as folhas onde estão os “ninhos”; no interior destes ficam escondidas todas as lagartas, durante o dia. b) Tratamento químico. No Norte do Brasil, estão submetendo as plantações de côco ao BHC em pó, a 2% de isômero gama.

Em laboratório, em provas realizadas em condições as mais possíveis semelhantes às da natureza, experimentamos seis inseticidas; os únicos que deram resultados foram o BHC e o Dieldrin, sendo este último um pouco mais lento na ação que o anterior. Usamos 200 gramas de BHC em pó molhável a 12% de isômero gama, em 100 litros de água. O Dieldrin foi empregado à razão de 120 gramas de uma emulsão a 25%.

Nas plantas pulverizadas, as lagartas não recebem o inseticida, pois o abrigo é impermeável; as lagartas se envenenam, quando à noite, abandonam o “ninho” a procura de alimento.

Para melhores esclarecimentos, remetemos anexo um exemplar da revista *O Biológico*, na qual há um artigo sobre as lagartas.

F. A. M. Mariconi

BESOUROS ATACANDO PLANTAS DE AMENDOIN

C. A. J. — *Lins* — Os besouros que estão atacando, no solo, os caules do amendion, constituem uma

praga ainda não mencionada pela nossa literatura. Apesar de nossos empenhos, não conseguimos ainda a identificação do inseto.

No dia seguinte ao de nossa chegada de Lins, fizemos diversas provas de laboratório, com inseticidas. Conseguimos melhores resultados com o BHC e o Lindane, ambos em pó, a 1% de isômero gama.

Sugerimos que um dos dois inseticidas mencionados acima sejam usado no sulco, por ocasião do plantio, à razão de 100 gramas, cada 20 metros de sulco. Nessa base, serão necessários de 65 a 70 quilos de inseticida, por hectare. O inseticida incorporado ao solo provavelmente agirá por mais de um ano.

Uma dúvida a respeito do BHC é ignorarmos se ele transmite algum odor às sementes de amendoim. O lindane não oferece esse perigo, porém tem a grande desvantagem de ser caro.

O estudo da praga prossegue, em Piracicaba.

F. A. M. Mariconi

“COCHONILHA VERDE” EM VIVEIRO DE CAFÉ

S. M. — *Guaímbé* — Como já dissemos, por ocasião de nossa visita à propriedade de V. S., as mudas de café estão sendo atacadas pela *cochonilha verde*. Este inseto é muito comum nos viveiros de café e também nos de laranja. No campo, a cochonilha é mais rara, embora às vezes, possa ocasionar grandes danos aos cafeeiros e laranjeiras, caso as condições de clima lhe sejam favoráveis.

O combate a essa cochonilha deve ser realizado mediante aplicações de inseticidas à base de óleo mineral. Entre os produtos preparados, que aparecem no comércio, são muito usados o Albolineum, Volock e o Citro-Mulsion.

Deve-se diluir um litro de óleo recolhido em 100 litros de água; tem-se, assim, uma solução a 1%. As

plantas devem ser bem pulverizadas, tanto fôlhas como caules.

Uma única aplicação, naturalmente não é suficiente. Torna-se necessário repetir mais uma ou duas vezes o tratamento. Os tratamentos devem ser feitos com intervalos de 25 dias. A quantidade de óleo não deve ser maior que o recomendado, a fim de não haver perigo de "queimar" a folhagem das mudas.

F. A. M. Mariceni

COCHONILHA ATACANDO GERÂNIO

A. A. S. — *Capital* — No material de gerânio em apreço, observamos intenso ataque da "Cochonilha branca do pessegueiro", *Pseudoaulacaspis pentagona*.

Trata-se de praga seríssima, aparecendo, frequentemente, sobre gerânios.

No presente caso, julgamos não se dever combater diretamente o inseto por meio de aplicações inseticidas.

O mais aconselhável será a substituição dos gerânios por outros, utilizando-se mudas livres do inseto.

Tratando-se de planta de crescimento rápido, convém plantar novas mudas.

As plantas atacadas devem ser retiradas e queimadas, substituindo-se, também, a terra dos vasos em que se encontrarem tais plantas.

Todavia, se o consulente quizer tentar tratar as plantas, deve fazê-lo mediante o emprêgo de Albolineum, ou qualquer óleo miscível, que fôr encontrado no comércio, empregando-os na proporção de 1 quilo para 100 litros de água.

E' necessário fazer três ou mais pulverizações, com intervalos de 30 dias.

J. P. da Fonseca

JABOTICABEIRAS ATACADAS POR COCHONILHA

A. M. — *Pirassununga* — A julgar pelo material que nos veio às mãos, as jaboticabeiras de propriedade do consulente estão sendo atacadas por cochonilha (*Coccidae*) do gênero *Phenacoccus*.

O combate a essa praga pode ser efetuado mediante o emprêgo de pulverizações de Albolineum, ou óleo miscível, na proporção de 1 quilo para 100 litros de água.

Aconselhamos, entretanto, que tais tratamentos sejam efetuados depois que a planta soltar a casca, já para os meses de maio ou junho.

Tôdas as partes lenhosa da planta' (galhos finos e grossos) devem ser tratados pelo inseticida.

Realizar duas aplicações, com intervalos de 20 dias.

Os tratamentos, se realizados durante dois ou três anos consecutivos eliminam por completo o inseto da planta.

J. P. da Fonseca

COMBATE À CARAMUJOS E LEMAS

B. P. Z. — *Capital* — Caramujos e lêsmas no jardim, são facilmente exterminados mediante o emprêgo de "Cariscon" (Metaldeído).

Para o emprêgo, misturar 1 parte de "Cariscon" com 25 partes (em peso) de farelinho de trigo.

Pequenas quantidades podem ser perfeitamente misturadas, agitando-se os ingredientes em uma lata.

A mistura assim obtida é aplicada distribuída nos canteiros ou lugares em que são visitados pelos moluscos.

O "Cariscon" deve ser conservado em lata bem fechada, porquanto é extremamente idoscópico.

J. P. da Fonseca

GANHE MAIS DINHEIRO COM O CAFÉ PROTEGENDO
SUA LAVOURA CONTRA O ATAQUE DO BICHO
MINEIRO E DA BROCA DO CAFÉ
com
um inseticida de comprovada eficiência

"GAMERIAL"

(MISTURAS À BASE DE B. H. C.)

Não faça sua encomenda antes de consultar nossa secção
agrícola



COMPANHIA IMPERIAL DE INDUSTRIAS QUIMICAS DO BRASIL

Rua Xavier de Toledo, 14 — 8.º andar — SÃO PAULO

Filiais em: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Recife e Bahia

Ele está com a vida feita ...



porque usa

RHODIATOX



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar • Cx Postal 1329 • São Paulo, SP